

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

⑪ N° de publication :

(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 377 796

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

⑯

N° 78 01780

⑯ Appareil chirurgical pour la suture des parties molles du corps au moyen de tronçons
de suture à pointes.

⑯ Classification internationale (Int. Cl.²). A 61 B 17/04.

⑯ Date de dépôt 23 janvier 1978, à 15 h 17 mn.

⑯ ⑯ ⑯ Priorité revendiquée : *Demande de certificat d'auteur déposée en U.R.S.S. le 24 janvier 1977,
n. 2.447.214 au nom du demandeur.*

⑯ Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — «Listes» n. 33 du 18-8-1978.

⑯ Déposant : VSESOJUZNY NAUCHNO-ISSLEDOVATELSKY I ISPYTATELNY INSTITUT
MEDITSINSKOI TEKHNIKI, résidant en U.R.S.S.

⑯ Invention de : N.N. Kapitanov.

⑯ Titulaire : *Idem* ⑯

⑯ Mandataire : Cabinet Z. Weinstein.

La présente invention concerne le matériel médical et a notamment pour objet un appareil chirurgical destiné à la suture des parties molles du corps. Elle peut être utilisée le plus avantageusement pour la suture des organes à parois épaisses, par exemple les parois du ventricule gauche ou du foie, au moyen de tronçons de suture à pointes (en métal ou en matière apte à se résorber).

On connaît un appareil pour la suture des parties molles au moyen de tronçons de suture à pointes, qui comporte une aiguille creuse montée dans le corps de l'appareil et comportant un orifice débouchant recevant un tronçon de suture à pointes, que l'on introduit en même temps que l'aiguille dans le tissu à suturer, et une butée immobile par rapport au corps de l'appareil et située à l'intérieur de l'orifice débouchant de l'aiguille. Ladite aiguille est fixée de façon à pouvoir se déplacer suivant la butée afin de permettre, au moment de l'extraction de l'aiguille du tissu à suturer, de maintenir dans ledit tissu le tronçon de suture. L'aiguille a une commande pour son déplacement longitudinal suivant la butée, ladite commande comportant une barre cylindrique passant à l'intérieur du corps, embrassant extérieurement la tige avec la butée et pourvue à l'une de ses extrémités d'une poignée, et à l'autre, d'un orifice conique coopérant avec un manchon conique servant à la fixation amovible de l'aiguille sur l'extrémité de ladite barre.

L'actionnement de l'appareil chirurgical pour la suture des parties molles au moyen de tronçons de suture à pointes s'effectue de la façon suivante.

On introduit dans l'orifice conique de la barre de l'appareil le manchon conique de l'aiguille creuse dans laquelle est engagé le tronçon de suture. L'appareil est prêt à fonctionner. On introduit l'aiguille dans les bords rapprochés de la plaie du tissu mou de façon à ce que ladite aiguille passe à travers les deux bords de la plaie dans le tissu mou. Puis, sans écarter le corps de l'appareil de la surface du tissu à suturer, on tire la poignée vers le haut en déplaçant ainsi l'aiguille suivant la butée et en la retirant du tissu. A ce moment la butée et le tronçon de

5 suture prenant appui sur elle restent immobiles, et le tronçon de suture reste dans le tissu en serrant ensemble les bords de la plaie. Ensuite on retire l'appareil de la suture ainsi formée. Pour poser le point de suture suivant on remplace l'aiguille utilisée par une aiguille pourvue d'un nouveau tronçon de suture.

10 L'appareil connu qui vient d'être décrit permet de suturer des parties molles de n'importe quelle épaisseur suivant toute la profondeur de la coupe, ce qui, dans les plaies profondes, accélère la régénération des tissus dans le plan de la coupe grâce au meilleur contact entre les tissus sectionnés à suturer. Cependant, dans tous les cas où, près du bord de la plaie, passent des vaisseaux sanguins, 15 des vaisseaux lymphatiques ou des nerfs d'importance vitale (par exemple s'il y a une artère coronaire près du bord de la plaie), un tel appareil ne peut être utilisé étant donné que pour la suture de plaies profondes à l'aide dudit appareil la distance entre le bord de la plaie et le point 20 d'introduction de l'aiguille creuse dans le tissu doit être suffisamment importante, car l'aiguille doit être disposée sous un certain angle par rapport à la coupe, et plus le tissu à suturer est épais, plus cette distance est grande.

25 La présente invention a pour but de créer un appareil chirurgical pour la suture des parties molles au moyen de tronçons de suture à pointes, dans lequel l'aiguille et la butée assureraient une suture fiable de tissus mous de n'importe quelle épaisseur suivant toute la profondeur de la coupe tout en n'impliquant qu'une surface minimale de l'organe à suturer dans la zone de formation de la suture.

30 Ce problème est résolu du fait que l'appareil chirurgical pour la suture de parties molles du corps au moyen de tronçons de suture à pointes, du type comportant, montées dans le corps de l'appareil, une aiguille creuse pourvue d'un orifice débouchant recevant le tronçon de suture destiné à être introduit en même temps que l'aiguille dans le tissu à suturer, et une butée immobile par rapport 35 au corps de l'appareil et située à l'intérieur de l'orifice débouchant de l'aiguille, ladite aiguille étant montée de façon à pouvoir se déplacer suivant la butée afin de permettre,

5

au moment de l'extraction de l'aiguille du tissu à suturer, de maintenir dans ledit tissu le tronçon de suture, ledit appareil étant caractérisé, suivant l'invention, en ce que l'aiguille et la butée sont exécutées sous forme de spirales cylindriques dont les diamètres moyens et les pas respectifs sont identiques.

10

Une telle construction de l'appareil permet de réaliser une suture rapide et fiable du tissu des plaies profondes dans tout le plan de la coupe en posant les points de suture au moyen des tronçons de suture à pointes de manière à n'impliquer qu'une surface minimale de l'organe à suturer dans la zone de formation de la suture, grâce à la formation de la suture directement sur la ligne de coupe, ce qui accélère la régénération du tissu en éliminant la possibilité de formation d'une poche interne et assure la guérison de la plaie en tension primaire.

15

D'autre part, la construction proposée permet de réaliser la suture en utilisant des matériaux qui se résorbent, par exemple des polymères biologiques.

20

L'appareil, objet de l'invention, peut être utilisé aussi bien pour la suture des parois des organes internes et parenchymateux que pour la suture des bords des plaies superficielles.

25

L'appareil, objet de l'invention, facilite grandement les manipulations au cours de la pose des points de suture.

30

Il est avantageux de munir l'aiguille d'une commande à vis pour lui communiquer les déplacements suivant la butée, ce qui assure un déplacement progressif (sans sauts) et uniforme de l'aiguille creuse suivant la butée au moment de l'extraction de l'aiguille du tissu, et en améliore ainsi la qualité de la suture.

35

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description suivante de différents modes de réalisation non limitatifs illustrés par les dessins schématiques annexés qui représentent :

- la figure 1, l'appareil chirurgical pour la suture des parties molles au moyen de tronçons de suture à pointes, suivant l'invention (vue en coupe longitudinale) ;

- la figure 2, le même appareil dans la position où l'aiguille creuse est complètement vissée sur la butée

et le tronçon de suture est sorti de l'aiguille (vue en coupe partielle) ;

- la figure 3, l'aiguille creuse avec le manchon cylindrique (à échelle agrandie) ;

5 - la figure 4, une vue à plus grande échelle de la partie IV de l'aiguille creuse ;

- la figure 5, un tronçon de suture à pointes utilisé dans l'appareil exécuté selon l'invention ;

10 - la figure 6, une variante de réalisation du tronçon de suture utilisé dans l'appareil conforme à l'invention ;

- la figure 7, une vue schématique illustrant l'introduction de l'aiguille de l'appareil de l'invention dans les bords rapprochés de la plaie ;

15 - la figure 8, une vue schématique illustrant l'extraction de l'aiguille de l'appareil du tissu mou après sa suture ;

- la figure 9, la suture obtenue après la réunion des parties molles au moyen de l'appareil conforme à l'invention.

20 L'appareil chirurgical pour la suture des parties molles du corps au moyen de tronçons de suture à pointes comporte un corps 1 (figures 1, 2) dans lequel est montée une aiguille creuse 2 (figures 1, 2, 3) comportant un orifice débouchant 3 (figure 4) recevant le tronçon de suture 4 à pointes 5 (figure 5). Le tronçon de suture 4 est exécuté sous forme

25 d'une spirale, mais il peut également être réalisé sous forme d'une tige flexible, comme par exemple le tronçon 4a (figure 6). Le matériau des tronçons de suture peut être du métal (fil métallique) aussi bien qu'une matière apte à se résorber, par exemple un polymère biologique. Dans l'orifice débouchant 3 (figure 4) de l'aiguille 2 se trouve une butée 6 (figures 1, 2, 4) servant au déplacement de l'aiguille 2 suivant ladite butée, ainsi que pour le maintien du tronçon de suture 4 dans le tissu à suturer. L'aiguille creuse 2 et la butée 6 sont réalisées sous forme de spirales cylindriques dont les diamètres moyens et les pas respectifs sont égaux, ce qui rend possible le déplacement de l'aiguille 2 sur la butée 6.

Le corps 1 (figures 1, 2) est rigidement fixé au moyen d'une vis 7 à un cylindre creux 8 auquel est fixée la butée 6 à l'aide d'une bague 9.

5 L'aiguille 2 a une commande à vis pour son déplacement sur la butée 6, ladite commande comportant une barre cylindrique 10 passant à l'intérieur du cylindre creux 8 et comportant un filetage 11 qui coopère avec une goupille filetée 12. La barre cylindrique 10 comporte à l'une de ses extrémités une saillie 13 pour la rotation de la barre 10. A son autre 10 extrémité, la barre 10 présente un gradin cylindrique sur lequel s'engage un manchon cylindrique 14 (figures 1, 2, 3) qui sert à la fixation amovible de l'aiguille 2 sur l'extrémité de la barre 10 (figures 1, 2). Le manchon 14 se fixe sur la barre 10 au moyen d'une goupille 15.

15 Le fonctionnement de l'appareil pour la suture des parties molles au moyen de tronçons de suture à pointes s'effectue de la façon suivante.

L'appareil tel qu'il est représenté sur la figure 1 est prêt à fonctionner.

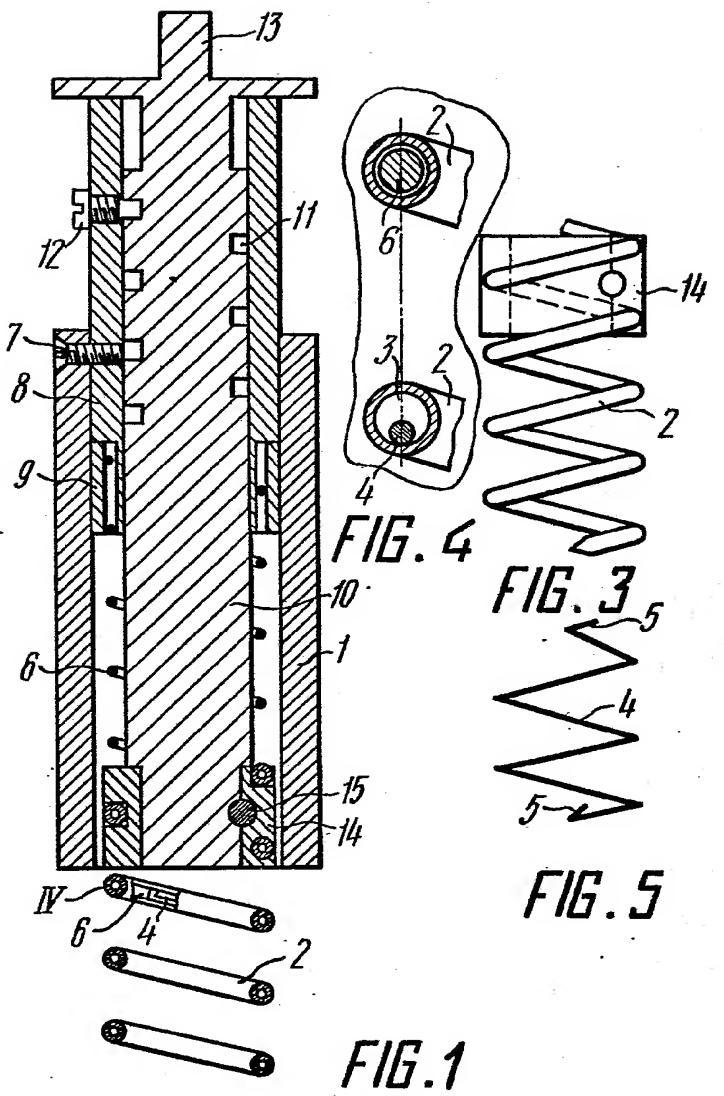
20 Par rotation de l'appareil dans le sens des aiguilles d'une montre on introduit dans les bords rapprochés de la plaie 16 (figure 7) l'aiguille creuse en spirale 2 jusqu'à ce que le corps 1 entre en contact avec la surface du tissu 17, et de façon à ce que l'aiguille 2 saisisse les deux bords 25 de la plaie 16. Ensuite, sans écarter le corps 1 de la surface du tissu 17, on fait tourner la barre 10 (figure 1), au moyen de sa saillie 13 dans le sens antihoraire jusqu'à ce que la vis 12 bute contre la paroi extrême du filetage 11 comme le montre la figure 2. Pendant ce temps la butée 6 (figures 2, 8) et le tronçon de suture prenant appui sur elle restent immobiles, et le tronçon de suture 4 reste dans le tissu 17 (figure 8) en serrant ensemble les bords de la plaie 16. Puis on écarte l'appareil et les bords de la plaie 16 restent suturés, comme on le voit sur la figure 9. Pour 30 poser le point de suture suivant, on retire de la barre 10 (figure 1) et de la butée 6, l'aiguille 2 (figure 3) avec le manchon 14, on introduit dans l'aiguille un autre tronçon de suture 4, puis on assemble l'aiguille 2 à l'appareil et 35 on effectue la suture de la plaie au moyen du tronçon de

suture 4 suivant.

Bien entendu, l'invention n'est nullement limitée aux modes de réalisation décrits et représentés qui n'ont été donnés qu'à titre d'exemple. En particulier, elle comprend 5 tous les moyens constituant des équivalents techniques des moyens décrits ainsi que leurs combinaisons, si celles-ci sont exécutées suivant son esprit et mises en œuvre dans le cadre des revendications qui suivent.

R E V E N D I C A T I O N S

1. Appareil chirurgical pour la suture de parties molles du corps au moyen de tronçons de suture à pointes, du type comportant, montées dans le corps de l'appareil, une aiguille creuse comportant un orifice débouchant recevant le tronçon de suture destiné à être introduit, simultanément avec l'aiguille, dans le tissu à suturer, une butée immobile par rapport au corps de l'appareil et disposée dans l'orifice débouchant de l'aiguille, ladite aiguille étant fixée de façon à pouvoir se déplacer suivant la butée afin de retirer l'aiguille du tissu à suturer tout en maintenant dans celui-ci le tronçon de suture, caractérisé en ce que l'aiguille et la butée sont réalisées sous forme de spirales cylindriques dont les diamètres et les pas respectifs sont égaux.
2. Appareil chirurgical selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'aiguille est pourvue d'une commande à vis pour lui communiquer ledit déplacement suivant la butée précitée.



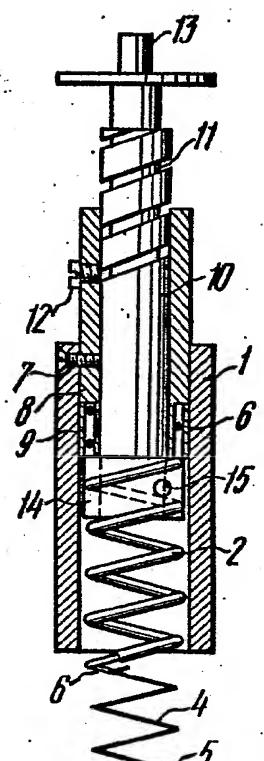


FIG. 2

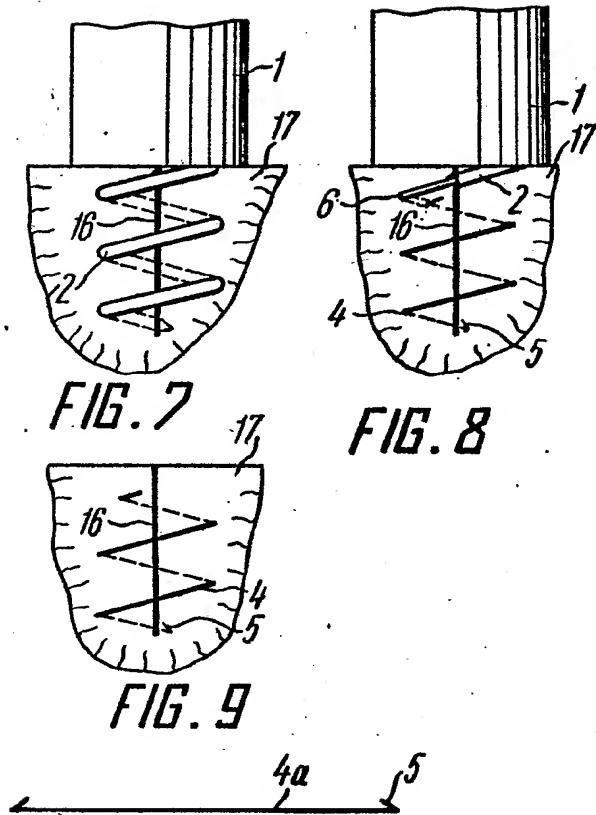


FIG. 6